



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANČÍ

Hodnocení efektivnosti reálné investice

Evaluation of the Real Investment Efficiency

Student: Lucie Hauptová

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Dagmar Richtarová, Ph.D.

Ostrava 2013

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Ekonomická fakulta  
Katedra financí

## Zadání bakalářské práce

Student: **Lucie Hauptová**  
Studijní program: B6202 Hospodářská politika a správa  
Studijní obor: 6202R010 Finance  
Specializace: 00 Finance  
Téma: **Hodnocení efektivity reálné investice**  
**Evaluation of the Real Investment Efficiency**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
  2. Popis metodiky investičního rozhodování
  3. Charakteristika firmy a hodnocení reálné investice
  4. Zhodnocení efektivity reálné investice
  5. Závěr
- Seznam použité literatury  
Seznam zkratk  
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce  
Seznam příloh  
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:


DLUHOŠOVÁ, Dana a kol. *Finanční řízení a rozhodování podniku*. 3. upr. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.  
FOTR, Jiří a Ivan Souček. *Investiční rozhodování a řízení projektů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 408 s. ISBN 978-80-247-3293-0.  
VALACH, Josef a kol. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. přeprac. a rozšíř. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 513 s. ISBN 978-80-86929-71-2.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

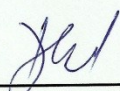
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Dagmar Richtarová, Ph.D.**

Datum zadání: 23.11.2012

Datum odevzdání: 10.05.2013

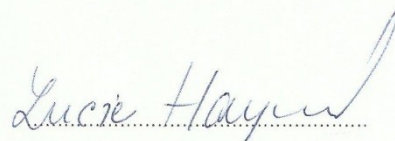
  
Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.  
vedoucí katedry



  
prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

„Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracovala samostatně. Přílohu č. 1, danou mi k dispozici, jsem samostatně doplnila.“

V Ostravě dne 10. května 2013

A handwritten signature in blue ink, reading "Lucie Hauptová", written over a dotted line.

Lucie Hauptová

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Popis metodiky investičního rozhodování.....</b>	<b>6</b>
2.1	Investice .....	6
2.2	Klasifikace investičních projektů.....	7
2.3	Fáze investičního procesu .....	8
2.3.1	Předinvestiční fáze.....	9
2.3.2	Investiční fáze.....	9
2.3.3	Provozní fáze .....	10
2.3.4	Fáze ukončení a likvidace projektu .....	10
2.4	Zdroje financování investic.....	10
2.4.1	Financování z vlastních zdrojů .....	11
2.4.2	Financování z cizích zdrojů .....	11
2.5	Parametry hodnocení investičního projektu.....	12
2.5.1	Peněžní toky investice .....	12
2.5.1.1	Jednorázové kapitálové výdaje .....	12
2.5.1.2	Provozní příjmy z investice .....	13
2.5.2	Stanovení nákladu kapitálu.....	14
2.5.2.1	Náklady cizího kapitálu .....	14
2.5.2.2	Náklady vlastního kapitálu .....	15
2.5.3	Doba životnosti investičního projektu .....	19
2.5.4	Čistá současná hodnota.....	19
2.6	Hodnocení investičních projektů .....	19
2.6.1	Statická kritéria.....	20
2.6.2	Dynamická kritéria .....	21
2.7	Hodnocení nezadluženého projektu .....	23
2.8	Hodnocení zadluženého projektu.....	24
2.9	Analýza citlivosti .....	25
<b>3</b>	<b>Charakteristika firmy a hodnocené reálné investice .....</b>	<b>27</b>
3.1	Charakteristika firmy .....	27
3.1.1	Díl ČSM .....	28
3.2	Charakteristika hodnocené investice.....	28
<b>4</b>	<b>Zhodnocení efektivnosti reálné investice.....</b>	<b>30</b>
4.1	Peněžní toky investice.....	30
4.1.1	Jednorázový kapitálový výdaj .....	30
4.1.2	Provozní příjmy z investice .....	30

4.2	Stanovení nákladů kapitálu .....	33
4.2.1	Náklady kapitálu nezádlužené investice .....	33
4.2.2	Náklady kapitálu zadlužené investice .....	34
4.3	Stanovení diskontovaných peněžních toků .....	34
4.3.1	Nezádlužená investice .....	34
4.3.2	Zadlužená investice .....	35
4.4	Hodnocení efektivnosti investice .....	37
4.4.1	Hodnocení nezádlužené investice .....	37
4.4.1.1	Statická kritéria nezádlužené investice .....	37
4.4.1.2	Dynamická kritéria nezádlužené investice .....	38
4.4.2	Hodnocení zadlužené investice .....	39
4.4.2.1	Statická kritéria zadlužené investice .....	40
4.4.2.2	Dynamická kritéria zadlužené investice .....	40
4.5	Analýza citlivosti .....	42
4.5.1	Analýza citlivosti nezádluženého projektu .....	42
4.6	Vyhodnocení zdrojů financování investičního projektu dle hodnotících kritérií .....	45
<b>5</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>47</b>
	<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>48</b>
	<b>Seznam zkratk.....</b>	<b>49</b>
	<b>Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce</b>	
	<b>Seznam příloh</b>	
	<b>Přílohy</b>	

# 1 Úvod

Téma bakalářské práce jsem si vybrala zejména proto, že investiční rozhodování patří mezi nejvýznamnější druhy firemních rozhodnutí. Náplní investičního rozhodování je přijetí či zamítnutí jednotlivých investičních projektů, které firma připravila. Úspěšnost jednotlivých projektů může významně ovlivnit podnikatelskou prosperitu firmy a naopak. Investiční rozhodování je rozhodování strategického charakteru a právě firemní strategie určuje základní cíle firmy a způsoby jejich dosažení.

Cílem této práce bude hodnocení efektivnosti reálné investice, kterou na začátku roku 2013 realizoval důl ČSM, vnitřní organizační jednotka společnosti OKD, a.s., a jedná se o dobývací komplex, který by měl zvýšit objem těžby koksovaného uhlí.

Práce bude rozdělena do tří částí. První část se zabývá popisem metodiky investičního rozhodování, je zde přesně popsána klasifikace investičních projektů, fáze investičního procesu, zdroje financování projektu, parametry hodnotící investiční projekty a v neposlední řadě je popsána také analýza citlivosti.

V Druhé části bude představena společnost a její vnitřní organizační jednotka, která investici realizuje a rovněž je podrobně popsána samotná investice.

Poslední část hodnotí investici z pohledu nezadlužené a zadlužené firmy. Na základě vyčíslení peněžních příjmů a následné stanovení statických i dynamických kritérií bude projekt zhodnocen. Poté bude provedena analýza citlivosti pro způsoby financování vlastními zdroji. V závěru této části bude sestaveno vyhodnocení zdrojů financování dle hodnotících statických a dynamických kritérií a analýzy citlivosti.

## **2 Popis metodiky investičního rozhodování**

Náplní této kapitoly je přesné popsání metodiky investičního rozhodování. V této kapitole byly použity publikace Dluhošová a kol. (2010), Fotr, Souček (2011), Valach (2010) a Kislingerová (2010).

### **2.1 Investice**

Investice se nejčastěji ve svém nejširším pojetí v ekonomické teorii charakterizují jako ekonomická činnost, při níž se stát, podnik nebo jednotlivec vzdá své spotřeby pro zvýšení produkce statků v budoucnosti. Vyčíslitelně představují rozdíl mezi hrubým domácím produktem a součtem spotřeby veřejných výdajů a čistých vývozů.

Investiční rozhodování tvoří nejvýznamnější druhy firemních rozhodnutí. Náplní investičního rozhodování je přijetí či zamítnutí jednotlivých investičních projektů, které firma připravila. Mělo by vycházet z firemní strategie a přispívat k její realizaci.

#### **Pojetí investic z makroekonomického hlediska**

Z makroekonomického hlediska můžeme investice chápat jako použití úspor k výrobě kapitálových statků, k vývoji technologií a k získání lidského kapitálu. Investice vycházejí z dosažené úrovně hrubého domácího produktu, spotřeby a dalších výdajů, ale mají také hlavní vliv na budoucí vývoj těchto veličin. Rozdělujeme dva účinky investic, důchodový a kapacitní. Důchodový účinek spočívá ve vyvolání dalších agregátních výdajů a tím způsobuje růst nominálního hrubého domácího produktu. Kapacitní účinek se projeví až po dokončení investice např. obnovou nebo rozšířením majetku. Investice mají tedy velký význam ve zvyšování ekonomické aktivity a také v dlouhodobém růstu ekonomiky. Z makroekonomického hlediska se investice rozlišují na hrubé investice, které představují přírůstek investičních statků v daném období a na čisté investice, jež jsou definovány jako hrubé investice snížené o znehodnocení kapitálu.

#### **Pojetí investic z mikroekonomického hlediska**

V mikroekonomickém pojetí investice chápeme jako rozsáhlejší peněžní výdaje, u nichž se očekává přeměna na budoucí peněžní příjmy během delšího časového úseku. Peněžní výdaje nazýváme kapitálovými výdaji, které se odlišují od peněžních výdajů délkou jejich přeměny na budoucí peněžní příjmy. Délka přeměny nesmí být kratší než jeden rok (Valach, 2010), (Fotr, Souček 2011).



## **2.2 Klasifikace investičních projektů**

Investiční projekty lze klasifikovat z několika hledisek. Mezi základní a nejvýznamnější patří hledisko podle vlivu na podnikovou ekonomiku, účetní hledisko, hledisko podle vztahu k rozvoji podniku, podle vzájemného vlivu projektů, podle způsobu financování, podle typu peněžního toku, podle možnosti aktivních zásahů v budoucnu a podle doby výstavby.

### **Podle vlivu na podnikovou ekonomiku**

Nezbytná náhrada opotřebovaného zařízení, která se provádí bez zvláštních analýz a rozhodovacích procesů, se nazývá náhrada zařízení. Výměnou zařízení za účelem snížení nákladu považujeme výměnu provozuschopného, ale zastaralého zařízení, na němž je výroba příliš nákladná. Rozšiřování dosavadních výrobků a rozšíření trhu je rozhodnutím všestranným a vyžaduje průzkum trhu, který také vyžaduje vývoj, výroba a prodej nového výrobku.

### **Z hlediska účetnictví**

Z tohoto hlediska se investiční projekty člení na finanční investice, které představují nákup dlouhodobých cenných papírů, vklady do investičních a jiných společností, dlouhodobé půjčky, dividendy, podíly na zisku nebo také kapitálový výnos, dále sem spadají hmotné investice, kterými jsou např. výstavba nových budov, staveb, dopravních cest a nákup pozemků, a nehmotné investice, do nichž se řadí např. know – how, licence, softwary, autorská práva a další.

### **Podle vztahu k rozvoji podniku**

Do tohoto hlediska se řadí rozvojové, obnovovací a mandatorní investice. Rozvojové investice jsou projekty, které slouží ke zvýšení objemu produkce, zavedení nových výrobků, služeb. Přínosy těchto projektů se většinou projevují v růstu tržeb. V případě obnovy, náhrady nebo modernizace výrobního zařízení vynucenou jeho stavem se jedná o investici obnovovací. Mandatorní, nebo také regulatorní investice, jsou projekty, jejichž cílem je dosažení souladu s existujícími zákony, předpisy a nařízení upravující určité oblasti podnikatelských činností.

### **Podle vzájemného vlivu projektů**

Vzájemně se vylučující projekty se nazývají substituční, nezávislé projekty jsou takové, které nemají přímou závislost na vzniku jiných projektů a projekty komplementární se vzájemně doplňují a podporují.

### **Podle věcné náplně**

Zde se řadí projekty, které mají za cíl snížit nákladovost firmy např. formou technických změn a také růst tržeb, zde patří projekty, jejichž cílem je tvorba projektů, např. na ochranu životního prostředí.

### **Podle způsobu financování**

Projekt financován pouze z vlastních zdrojů se nazývá nezádlužený projekt, naopak zadluženým projektem je projekt, který je financován z vlastních i cizích zdrojů.

### **Podle typu peněžního toku**

Podle charakteru peněžních toků se rozlišují projekty s konvenčními peněžními toky, které mají v období výstavby záporný peněžní tok a kladný peněžní tok v období provozu. V průběhu životnosti projektu dochází pouze k jedinému střídání znaménka jeho peněžního toku. Projekty s nekonvenčními peněžními toky střídají během své životnosti své znaménka častěji.

### **Podle možnosti aktivních zásahů v budoucnu**

U těchto investic se buď zvažuje, nebo nezvažuje možnost aktivních manažerských zásahů v době provozování investice. Investice z tohoto hlediska se rozdělují na pasivní a aktivní.

### **Podle doby výstavby**

U tohoto kritéria se nahlíží, zda bylo investiční zařízení postaveno během jednoho roku, nebo v období delším než jeden rok (Dluhošová, 2010), (Fotr, Souček, 2011).

## **2.3 Fáze investičního procesu**

Příprava a realizace investičního projektů probíhá ve čtyřech fázích:

- předinvestiční fáze,
- investiční fáze,
- provozní fáze,
- ukončení provozu a likvidace.

### 2.3.1 Předinvestiční fáze

Tato fáze je základem úspěšné realizace projektu a jeho fungování. Předinvestiční příprava investičních celků obsahuje zejména identifikaci podnikatelských příležitostí, předběžný výběr projektu a technicko–ekonomickou studii proveditelnosti.

Identifikace podnikatelských příležitostí lze popsat jako neustálé sledování a vyhodnocování faktorů podnikatelského okolí. V mnoha případech lze využít také např. výsledky různých marketingových studií.

Zpracování předběžné technicko-ekonomické studie slouží jako základ pro výběr nebo vyloučení projektu, toto zpracování se dá také nazvat určitým mezistupněm mezi stručnými studiemi a příležitostmi a podrobnými technicko-ekonomickými studiemi.

Podrobná technicko-ekonomická studie je velmi náročný proces, její náplní je poskytnutí veškerých podkladů potřebných pro investiční rozhodnutí.

### 2.3.2 Investiční fáze

Tato fáze zahrnuje činnosti, které souvisí s vlastní realizací projektu od zadání až po uvedení do provozu. Investiční fázi lze rozdělit do několika etap.

Dokument zadání stavby definuje důvody vzniku, cíle a rozsah projektu. Uvádí a specifikuje všechny informace potřebné pro návrh a realizaci projektu, týkajících se surovin, produktů, výrobních kapacit, požadavků na energii a pomocné látky aj.

Východiskem pro zpracování úvodní projektové dokumentace je dokument *Zadání stavby*. Úvodní projektová dokumentace rozpracuje projekt do podrobností, které jsou vhodné pro odhad nákladů, pro konečné schválení projektů a také pro získání územního povolení.

Účelem realizační projektové dokumentace je vypracování všech výpočtů, výkresů a dokumentace požadované pro výstavbu.

Fáze realizace výstavby slouží k objednávání materiálu pro montáž, přípravu staveniště a následné montáži výrobních zařízení.

Příprava a uvedení do zkušebního provozu je další etapa investiční fáze. Jde o mechanické dokončení a testování výrobního zařízení. Po úspěšném zkušebním provozu jej vlastník přejímá pro normální provoz.

Významný krok v investiční fázi je aktualizace dokumentace a systémů. Je nutno upravit technickou dokumentaci a příslušné normy společnosti, které zohledňují skutečný stav před realizací a po realizaci projektu.

### **2.3.3 Provozní fáze**

Provozní fáze se posuzuje z krátkodobého i dlouhodobého hlediska. V této fázi jsou generovány finanční toky, jejichž výše vychází z ekonomické efektivnosti investice.

Krátkodobé hledisko se týká uvedení projektu do provozu, zde mohou vznikat určité problémy, které vznikají např. z nezvládnutí technologických procesů, z nedostatečné kvalifikace pracovníků. Obvykle jsou tyto problémy spojené s realizační fází projektu.

Dlouhodobý pohled se týká celkového plánu, na němž byl projekt založen a z vyplývajících výnosů a nákladů.

### **2.3.4 Fáze ukončení a likvidace projektu**

Je to závěrečná fáze životnosti projektu a zahrnuje zejména zastavení výroby či činnosti spojené s investicí, celkové ukončení investice a následná likvidace, lze uvést prodej likvidovaného majetku a náklady s tím spojené, demontáž zařízení nebo prodej přebytečných zásob. Rozdíl mezi příjmy a výdaji z likvidace investice představují likvidační hodnotu projektu, tato položka je součástí peněžního toku v posledním roce životnosti projektu. (Valach, 2010), (Dluhošová, 2010).

## **2.4 Zdroje financování investic**

Finanční rozhodnutí je spolu s investičním rozhodnutím nutno určit před realizací každého projektu. Mezi oběma rozhodnutími existuje úzký vztah. Rozhodnutí finanční je důležité pro ohodnocení ekonomické efektivnosti a pro životaschopnost projektu. Výběr zdroje financování by měl být zvolen tak, aby vznikaly co nejnižší náklady kapitálu vynaložené na dané zdroje.

V případě použití pouze interních zdrojů financování lze hovořit o tzv. samofinancování. Cizí zdroje představují využití dlouhodobého úvěru, obligací, krátkodobého provozního úvěru, dlouhodobých rezerv a leasingu.

Při volbě zdroje financování se musí brát v úvahu veličiny jako např.:

- hodnota vážených průměrných nákladů (WACC),
- doba splácení úvěru a úroky v případě cizího zdroje,
- výnosnost vlastního kapitálu v případě financování z vlastních zdrojů,
- peněžní toky projektu.

#### **2.4.1 Financování z vlastních zdrojů**

V této formě financování nevznikají žádné náklady na externí kapitál, nenavýšuje se zadluženost firmy a snižuje se finanční riziko firmy, ale naopak financování z vlastních zdrojů může být nestabilním zdrojem, ale hlavně dražším zdrojem. Základní formy financování z vlastních zdrojů tvoří zejména základní kapitál při založení společnosti, navýšení základního kapitálu u akciové společnosti formou emise akcií, nebo jiné vklady do základního kapitálu společnosti, nerozdělený zisk minulých let nebo také kapitálové fondy, účasti, subvence a dary.

#### **2.4.2 Financování z cizích zdrojů**

Cizí zdroje financování lze popsat jako prostředky, jež byly podniku zapůjčeny a které bude muset vrátit s dodatečným nákladem ve formě úroků.

Bankovní úvěry se nejčastěji získávají od bankovních institucí nebo emisí obligací. Banky při jednání o úvěru požadují po společnosti podrobný podnikatelský záměr spolu s rozpočtem, společnost musí zdůvodnit účel půjčky, stupeň zadluženosti, schopnost splácet úvěr a úroky a záruky pro případ zániku společnosti. Na základě analýz banka rozhodne, zda společnosti úvěr poskytne, či nikoliv.

Obligace je dluhový cenný papír, který společnost emituje s cílem získat od věřitele finanční zdroj. Věřitel má nárok na kupón, který mu dlužník vyplácí v předem stanovených termínech a na splátku nominální hodnoty dluhopisu, přičemž se nepodílí na rozhodování ve firmě.

Při využití finančního leasingu platí pravidla, která musí obě strany dodržet. Jedná se o zdroj, při kterém má nájemce (společnost) povinnost platit výdaje ve formě splátek nájemného placených dle dohodnutého splátkového kalendáře. Nájemce neodepisuje předmět leasingu.

Projektové financování je specifickým zdrojem financování. Je to způsob financování náročných investičních projektů, na nichž se podílí více subjektů, např. banky, státní úřady a dodavatelé, což zaručuje diverzifikaci rizika (Dluhošová 2010), (Fotr, souček, 2011).

## 2.5 Parametry hodnocení investičního projektu

Mezi základní ekonomické parametry pro hodnocení projektu patří peněžní toky investice, stanovení nákladu kapitálu, doba životnosti investičního projektu a čistá současná hodnota projektu.

### 2.5.1 Peněžní toky investice

Peněžní toky z investice představují kapitálové výdaje a peněžní příjmy vyvolané projektem během doby jeho pořízení, životnosti a likvidace. Při přípravě a výběru investičního projektu se jedná o očekávané peněžní toky, které jsou naplánovány, při hodnocení již fungujícího projektu se jedná o skutečně dosažené peněžní toky.

Stanovení rozhodujících peněžních toků investičních projektů je klíčové pro správné vyhodnocení efektivnosti investice. Při stanovení peněžních toků je důležité nebrat v úvahu tzv. utopené náklady, které byly již vynaloženy a jsou výsledkem minulých investičních a finančních rozhodnutí. Pro stanovení rozhodujících peněžních toků se uplatňuje tzv. změnový přírůstkový princip, jenž bere v úvahu rozdíl dvou stavů a to cílového stavu vyvolaného po realizaci projektu a stavu před jeho realizací.

#### 2.5.1.1 Jednorázové kapitálové výdaje

Jsou především výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku (koupě výrobních a technologických zařízení, pozemků, budov a staveb), ale do jednorázových kapitálových výdajů se však zahrnují i jiné výdaje, které jsou vyvolány investičním projektem např. zpracování technicko-ekonomických studií, technické a projektové dokumentace, celní poplatky, náklady na montáž aj. Větší část těchto výdajů vzniká v období přípravy a výstavby investice.

Další složkou kapitálových výdajů je přírůstek čistého pracovního kapitálu, který je vyvolán novou investicí. Výše čistého pracovního kapitálu závisí zejména na technologických a organizačních faktorech, např. na stupni využití kapacity, druhu technologického procesu, dodávkovém cyklu, režimu placení pohledávek a závazků.

Jednorázové kapitálové výdaje lze zapsat:

$$JKV = INV + \Delta\check{C}PK, \quad (2.1)$$

kde  $JKV$  jsou jednorázové kapitálové výdaje,  $INV$  je výdaj na pořízení investice a  $\Delta\check{C}PK$  představuje změnu čistého pracovního kapitálu.

### 2.5.1.2 Provozní příjmy z investice

Provozní příjmy z investice můžeme charakterizovat jako stanovení budoucích provozních příjmů, které jsou generovány během provozování investice. Období provozu je spojeno se vznikem provozních peněžních příjmů, ale v tomto období mohou také vznikat investiční nebo finanční výdaje.

Budoucí příjmy tvoří čistý zisk, odpisy a změnu čistého pracovního kapitálu, pokud se neuvažuje s dalším investováním v průběhu provozu investice. V případě nezadluženého projektu se peněžní příjmy vypočtou:

$$FCF = EAT + ODP - \Delta\check{C}PK, \quad (2.2)$$

kde  $FCF$  jsou provozní příjmy z investice,  $EAT$  je zisk po zdanění,  $ODP$  jsou odpisy a  $\Delta\check{C}PK$  je změna čistého pracovního kapitálu.

### Volné finanční toky

Volné finanční toky se charakterizují jako rozdíl mezi příjmy a výdaji, které jsou generovány majetkem podniku a vztahují se ke stanovenému druhu kapitálu. Dle Dluhošové (2010) se volné peněžní toky rozlišují podle způsobů financování investice.

Celkový volný finanční tok, který plyne vlastníkům i věřitelům, lze zapsat:

$$FCFF = FCFE + FCFD, \quad (2.3)$$

kde  $FCFF$  znamená celkový peněžní tok,  $FCFE$  je peněžní tok plynoucí pro vlastníky a  $FCFD$  je peněžní tok plynoucí pro věřitele.

V případě nezadluženého investičního projektu lze zapsat pro každý rok, že volné finanční toky  $FCFF_U$  se rovnají  $FCFE_U$ ,

$$FCFF_U = FCFE_U = EAT + ODP - \Delta\check{C}PK - INV, \quad (2.4)$$

kde  $INV$  je investiční výdaj.

V případě zadluženého projektu, lze peněžní příjem pro vlastníky zapsat jako:

$$FCFE_L = EAT + ODP - \Delta\check{CPK} - INV + S, \quad (2.5)$$

kde  $FCFE_L$  je volný peněžní tok pro vlastníky v případě zadluženého projektu a  $S$  představuje saldo dluhu = rozdíl mezi čerpáním dluhu a splátkami dluhu v příslušném roce.

Volné finanční toky pro věřitele se vyjádří jako:

$$FCFD = úroky \cdot (1 - t) - S, \quad (2.6)$$

kde  $t$  znamená sazba daně z příjmu a  $S$  představuje saldo z pohledu banky = rozdíl mezi splátkami dluhu a výdaji na poskytnutí úvěru.

Peněžní toky celkového zadluženého projektu FCFF jsou určeny takto:

$$FCFF = EAT + ODP - \Delta\check{CPK} - INV + úroky \cdot (1 - t). \quad (2.7)$$

## 2.5.2 Stanovení nákladu kapitálu

Náklady kapitálu jsou hlavním faktorem při hodnocení projektů pomocí kritérií založených na faktoru času. Náklady kapitálu představují diskontní sazbu, která je vedle peněžních toků druhým klíčovým faktorem pro stanovení kritérií ekonomické efektivnosti investičních projektů, tvořených čistou současnou hodnotou a indexem rentability. Určení diskontní sazby projektu tvoří základní úlohu v investičním rozhodování.

Náklady na celkový kapitál obsahují náklady vlastního kapitálu a náklady cizího kapitálu. Náklady na celkový kapitál můžeme vyjádřit vzorcem:

$$WACC = \frac{R_D \cdot (1 - t) \cdot D + R_E \cdot E}{D + E}, \quad (2.8)$$

kde  $R_D$  jsou náklady na cizí kapitál,  $t$  je sazba daně z příjmu,  $D$  je cizí kapitál,  $R_E$  jsou náklady vlastního kapitálu,  $E$  je vlastní kapitál.

### 2.5.2.1 Náklady cizího kapitálu

Stanovení nákladu cizího kapitálu je jednodušší než stanovení nákladu vlastního kapitálu. Lze je vyjádřit jako úroky nebo kupónové platby, které je nutno platit věřitelům za poskytnutý cizí kapitál. Základní úroková míra je dána dle situace na finančním trhu, její konkrétní výše se liší z několika hledisek:



- z hlediska času,
- podle očekávané efektivnosti,
- z hlediska hodnocení bonity dlužníka.

Náklady cizího kapitálu lze vyjádřit:

$$R_D = i \cdot (1 - t), \quad (2.9)$$

kde  $i$  je úroková míra dluhu a  $t$  je sazba daně.

### 2.5.2.2 Náklady vlastního kapitálu

Z pravidla platí, že náklady vlastního kapitálu jsou vyšší než náklady cizího kapitálu, především proto, že riziko vlastníka vkládajícího prostředky do podniku je vyšší než riziko věřitele a nákladové úroky jsou také daňově uznatelnými náklady.

Základními metodami, které se používají, pro stanovení nákladu vlastního kapitálu jsou model oceňování kapitálových aktiv CAPM, arbitrážní model oceňování APM, dividendový růstový model a stavebnicové modely.

Model oceňování kapitálových aktiv CAPM představuje rovnovážný model oceňování kapitálových aktiv. Mezní sklon očekávaného výnosu a rizika je pro všechny investory stejný, tím je dána rovnováha. Model CAPM představuje tržní přístup ke stanovení nákladů na vlastní kapitál. Jedná se o jednofaktorový model. Odhad koeficientu  $\beta$  se provádí pomocí metod regresní analýzy.

Model CAPM beta verze lze vyjádřit vzorcem:

$$E(R_E) = R_F + \beta_E [E(R_M) - R_F], \quad (2.10)$$

zde je  $E(R_E)$  očekávaný výnos vlastního kapitálu,  $R_F$  je bezriziková sazba,  $\beta_E$  je koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos tržního portfolia a  $E(R_M)$  je očekávaný výnos tržního portfolia.

Beta koeficient také ovlivňuje výše zadluženosti firmy. Je možné stanovit beta koeficient zadlužené firmy  $\beta^L$  v závislosti na beta koeficientu nezadlužené firmy  $\beta^U$  a zadluženosti vlastního kapitálu D/E následovně:

$$\beta^L = \beta^U \cdot \left[ 1 + (1-t) \cdot \frac{D}{E} \right], \quad (2.11)$$

kde  $t$  je sazba daně z příjmu.

Dalším modelem je arbitrážní model oceňování aktiv APM, který představuje alternativní model oceňování aktiv. Jedná se o vícefaktorový model, neboť bere v úvahu více rizikových faktorů. V tomto modelu je rovnovážnou podmínkou nemožnost arbitráže. Odhad parametrů  $\beta_{EJ}$  se dá provést pomocí vícerozměrných metod regrese analýzy.

Základním tvarem modelu APM je:

$$E(R_E) = R_F + \sum_j \beta_{EJ} [E(R_J) - R_F], \quad (2.12)$$

kde  $\beta_{EJ}$  je koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos  $j$ -tého faktoru,  $E(R_J)$  je očekávaný výnos  $j$ -tého faktoru.

Pro oceňování akcií se používá dividendový model. Tržní cena akcie je dána současnou hodnotou budoucích dividend v jednotlivých letech. V případě nekonečně dlouhé držby akcií a konstantní hodnoty dividendy DIV lze určit tržní cenu akcie jako perpetuitu.

$$R_E \frac{DIV}{\text{tržní cena akcie}}. \quad (2.13)$$

V případě, že hodnota dividendy DIV v dalších letech poroste tempem  $g$ , změní se vztah pro výpočet nákladu kapitálu na Gordonův dividendový model s konstantním růstem takto:

$$R_E = \frac{DIV}{\text{tržní cena akcie}} + g. \quad (2.14)$$

Dalším modelem jsou stavebnicové modely, které se využívají pro stanovení nákladů kapitálu v ekonomice s nedokonalým kapitálovým trhem a krátkou dobou fungování tržní ekonomiky. V tomto modelu je obtížné stanovit koeficient  $\beta$ , zvláště u společností, které neobchodují se svými akciemi na kapitálovém trhu. U stavebnicových modelů lze alternativní náklad vlastního kapitálu  $R_E$  stanovit jako součet výnosnosti bezrizikového aktiva a rizikových premií. Rizikové premie se neodvozují z kapitálového trhu, ale z podnikových účetních dat. Existuje mnoho variant stavebnicových modelů, liší se podle algoritmu stanovení a vyčíslení rizikových přírůžek.

Ministerstvo průmyslu a obchodu neustále vyvíjí stavebnicový model, který využívá. Náklady celkového kapitálu nezadlužené společnosti  $WACC_U$  jsou stanoveny následovně:

$$WACC_U = R_U^E = R_F + R_{podnikatelské} + R_{finstab} + R_{LA}, \quad (2.15)$$

kde  $R_F$  je bezriziková úroková míra,  $R_{podnikatelské}$  je riziková přírážka za obchodní podnikatelské riziko,  $R_{finstab}$  je riziková přírážka za riziko vyplývající z finanční stability a  $R_{LA}$  je riziková přírážka za velikost podniku.

Podle tohoto modelu jsou celkové náklady zadlužené společnosti určeny pro  $D = UZ$ - $VK$  takto:

$$WACC_L = WACC_U \cdot \left(1 - \frac{D}{A} \cdot t\right), \quad (2.16)$$

a náklady vlastního kapitálu takto:

$$R_E = \frac{WACC_U \cdot \frac{UZ}{A} - \frac{CZ}{Z} \cdot UM \cdot \left(\frac{UZ}{A} \cdot \frac{VK}{A}\right)}{\frac{VK}{A}}, \quad (2.17)$$

kde  $UZ = VK + BU + OBL$  jsou úplatné zdroje,  $VK$  je vlastní kapitál,  $BU$  jsou bankovní úvěry,  $OBL$  jsou obligace,  $A$  jsou aktiva,  $CZ$  je čistý zisk,  $Z$  je hrubý zisk,  $CZ/Z$  je daňová redukce,  $UM$  je úroková míra.

Náklady na vlastní kapitál lze vypočítat pomocí přírážek takto:

$$R_E = WACC_U + R_{finstr} = R_F + R_{podnikatelské} + R_{finstab} + R_{LA} + R_{finstr}, \quad (2.18)$$

kde  $R_{finstr} = R_E - WACC_U$  je riziková přírážka za zadluženost.

V tomto případě se doporučuje, z důvodů zamezení extrémních případů, limity na velikost přírážky. Pokud  $R_E = WACC_U$ , pak  $R_{finstr} = 0$ , jestliže  $R_E - WACC_U > 10\%$ , pak  $R_{finstr} = 10\%$ .

### Stanovení rizikových přírážek

$WACC_U$  není neměnný vzhledem k faktorům, které ovlivňují propočet rizikových přírážek.  $WACC_U$  se bude měnit až změnou rizikových přírážek.

### Stanovení rizikové přírážky charakterizující velikost podniku $R_{LA}$

Pokud je  $UZ \geq 3$  mld. Kč, tak  $R_{LA} = 0,00 \%$ , tento výpočet vychází ze zkušeností firem poskytujících rizikový kapitál. Je-li  $UZ \leq 0,1$  mld. Kč, tak  $R_{LA} = 5,00 \%$  a je-li  $UZ > 0,1$  mld. Kč a zároveň  $UZ < 3$  mld. Kč, použije se následující vzorec:

$$R_{LA} = \frac{(3 \text{ mld. Kč} - UZ)^2}{168,2}. \quad (2.19)$$

### Stanovení rizikové přírážky charakterizující produkční sílu $R_{\text{podnikatelské}}$

Tato přírážka je vázána na ukazatel produkční síly  $EBIT/A$ , její dostatečnou velikost a předmět činnosti podniku, ukazatel  $X1$  vyjadřuje nahrazování úplatného cizího kapitálu vlastním kapitálem a vypočítá se vzorcem:

$$X1 = \frac{UZ}{A} \cdot UM, \quad (2.20)$$

kde  $UZ$  jsou úplatné zdroje,  $A$  jsou aktiva a  $UM$  je úroková míra.

Pokud  $EBIT/A > X1$ , pak  $R_{\text{podnikatelské}} = \min. R_{\text{podnikatelské odvětví}}$ . Je-li  $EBIT/A < 0$ , pak  $R_{\text{podnikatelské}} = 10,00 \%$ , nebo pokud  $0 \leq EBIT/A \leq X1$ , pak se riziková přírážka charakterizující produkční sílu vypočítá následujícím vzorcem:

$$R_{\text{podnikatelské}} = \left( \frac{X1 - EBIT/A}{X1} \right)^2 \cdot 0,1. \quad (2.21)$$

### Stanovení rizikové přírážky finanční stability na bázi likvidity $R_{\text{finstab}}$

Riziková přírážka vychází z ukazatele:

$$L3 = \frac{OA}{kr.ZAV + BÚ - dl.BÚ}, \quad (2.22)$$

kde  $OA$  jsou oběžná aktiva,  $kr. ZAV$  jsou krátkodobé závazky,  $BÚ$  jsou bankovní úvěry a  $dl. BÚ$  jsou dlouhodobé bankovní úvěry.

Mezní hodnoty  $XL1$  a  $XL2$  jsou stanoveny,  $XL1 = 1$  a  $XL2 = 2,5$ . Je-li  $L3 \leq XL1$ , pak  $R_{finstab} = 10,00 \%$ . Pokud  $L3 \geq XL2$ , pak  $R_{finstab} = 0,00 \%$  a pokud bude  $XL1 < L3 < XL2$ , pak se vychází ze vztahu:

$$R_{finstab} = \left( \frac{XL2 - L3}{XL2 - XL1} \right)^2 \cdot 0,1. \quad (2.23)$$

### **Stanovení rizikové přírážky za finanční strukturu $R_{finstru}$**

Vypočítá se jako rozdíl mezi  $R_E$  a WACC, platí:

$$R_{finstru} = R_E - WACC. \quad (2.24)$$

Když  $R_E = WACC$ , pak je nutno omezit hodnotu  $R_{finstru} = 0 \%$ , v případě, že z výpočtů vychází  $R_{finstru} > 10\%$ , pak je nutno hodnotu omezit na  $10 \%$ . Pokud podnik nemá cizí úročený kapitál, v tomto případě je riziková přírážka za finanční strukturu nulová.

### **2.5.3 Doba životnosti investičního projektu**

Doba životnosti investičního projektu představuje období povozu investice, pro něž se odhaduje budoucí peněžní tok. Rozlišuje se technická a ekonomická doba životnosti projektu. Fyzické opotřebení investice, dáno technickými parametry, se nazývá technická doba opotřebení, kdežto ekonomická životnost projektu je ovlivněna ekonomickou využitelností produktů investice. Ovlivňuje ji řada faktorů, zejména délka životního cyklu výrobku, zdroje surovin a technický pokrok v odvětví. Ekonomická životnost nemůže být delší než životnost technická.

### **2.5.4 Čistá současná hodnota**

Na bázi principu současné hodnoty se dá stanovit hodnota projektu. Při odečtení kapitálových výdajů vynaložených na investici od současné hodnoty provozních příjmů bude vyjádřen absolutní přínos realizace projektu.

## **2. 6 Hodnocení investičních projektů**

Pro níže uvedené hodnocení investičních projektů byla použita literatura (Dluhošová, 2010), (Kislingerová, 2010) a (Fotr, Souček, 2011).

Pro výběr a realizaci investičních projektů se používá mnoho kritérií pro hodnocení investičních projektů. Kritéria jsou založena na porovnávání investičních výdajů, jež je nutno vynaložit, a ekonomických efektů, které realizací investice vzniknou. Předpokladem pro správné hodnocení je vymezení vstupů, výstupů, prostředků a zdrojů investičního projektu.

Ekonomická kritéria hodnocení investičního projektu rozdělujeme na statická a dynamická. Rozdíl oběma typy kritérii je zohledňování faktoru času. Statická kritéria nezohledňují faktor času a vycházejí z nominálních hodnot. Mezi statická kritéria patří rentabilita investovaného kapitálu a doba úhrady. Kritéria dynamická naopak zohledňují faktor času a do této skupiny patří čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento, index ziskovosti a diskontovaná doba úhrady.

### 2.6.1 Statická kritéria

Statická kritéria se zaměřují především na sledování peněžních přínosů z investice. Neberou v úvahu faktor rizika a zcela nezohledňují faktor času. Tato kritéria se používají u méně významných projektů, při nízkém stupni rizika a u projektů s krátkou dobou životnosti.

#### Rentabilita investovaného kapitálu

Ukazatel vychází z účetních dat a nejčastěji se používá ukazatel rentability dlouhodobě investovaného kapitálu (Return on Capital Employed, ROCE), kdy se poměruje čistý zisk k dlouhodobému investovanému kapitálu. Kritérium poměruje průměrný zisk k vloženým investičním prostředkům:

$$ROCE = \frac{\phi EAT}{INV}, \quad (2.25)$$

kde  $\phi EAT$  je průměrný čistý zisk po dobu provozu investice a  $INV$  jsou kapitálové vstupy odpovídající pořizovací ceně investice.

Na základě tohoto kritéria by měl být přijat projekt, který má vyšší rentabilitu kapitálu než rentabilitu projektu se stejným rizikem.

#### Doba návratnosti

Doba návratnosti vyjadřuje časový interval, ve kterém dochází k úhradě veškerých jednorázových kapitálových výdajů na investiční projekt kumulovanými provozními příjmy od

začátku provozu investice. Vychází z finančních toků. Propočet doby návratnosti v kumulativní verzi je:

$$\sum_{t=1}^{DÚ} FCF_t = JKV, \quad (2.26)$$

kde  $FCF_t$  jsou provozní příjmy a  $JKV$  je jednorázový kapitálový výdaj.

Propočet statické doby úhrady může být někdy propočten pomocí průměrných ročních příjmů  $\phi FCF$  takto:

$$DÚ = \frac{JKV}{\phi FCF}, \quad (2.27)$$

kde  $DÚ$  je doba úhrady.

Přijatelná investice je ta, jejíž doba úhrady je kratší než životnost projektu.

### 2.6.2 Dynamická kritéria

Dynamická kritéria přihlížejí k působení faktoru času, ale i rizika. Diskontují všechny vstupní parametry použité pro výpočet.

#### Čistá současná hodnota

Čistá současná hodnota (Net Present Value, NPV) tvoří základ pro všechna dynamická kritéria. Řadí se k nejpoužívanějším a nejvhodnějším ukazatelům. Vlastnosti tohoto ukazatele tvoří:

- bere v úvahu faktor času,
- závisí pouze na předem odhadnutých hotovostních tocích a alternativních nákladech kapitálu,
- její výsledky lze v portfoliu investic sčítat.

NPV představuje rozdíl současné hodnoty všech budoucích peněžních příjmů investice a současné hodnoty výdajů vynaložených na investiční projekt. Projekt s kladnou NPV zvyšuje hodnotu podniku. Jde o porovnání kapitálových výdajů a příjmů z investice, vztah pro NPV lze zapsat takto:

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1 + R)^{-t} - JKV, \quad (2.28)$$

kde  $FCF_t$  jsou volné peněžní toky v jednotlivých letech provozu investice,  $R$  je náklad kapitálu,  $T$  je doba životnosti projektu,  $JKV$  jsou jednorázové kapitálové výdaje a  $-t$  jsou jednotlivá léta životnosti investice.

V případě  $NPV > 0$  je vhodné projekt realizovat, naopak při  $NPV \leq 0$  se vyplatí projekt zamítnout.

Určitou nevýhodou ukazatele NPV může být možnost umělého nadhodnocování projektu, tím, že se stanoví delší doba životnosti, než která odpovídá realitě.

### Index ziskovosti

Index ziskovosti (Profitability Index, PI) je relativním měřítkem, které hraje významnou roli v rozhodování o investicích. Index představuje poměr budoucích diskontovaných peněžních příjmů z investice k jednorázovým kapitálovým výdajům. Index ziskovosti lze formulovat následovně:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1 + R)^{-t}}{JKV}. \quad (2.29)$$

Výsledná hodnota ukazatele vyjadřuje, kolik připadá současné hodnoty provozních finančních toků z investice na jednu korunu investičních výdajů. Pokud  $PI > 1$ , pak má být projekt realizován, ale pokud  $PI < 1$ , projekt má být zamítnut.

Výjimkou kritéria je nemožnost sčítat projekty.

### Vnitřní výnosové procento

Dluhošová (2010) tvrdí, že vnitřní výnosové procento (Internal Rate of Return, IRR) vyjadřuje roční průměrnou sazbu, při níž se současná hodnota provozních peněžních toků rovná kapitálovým výdajům. IRR lze vyjádřit vzorcem:

$$\sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1 + R)^{-t} = JKV. \quad (2.30)$$



Hodnotu IRR nelze vypočítat přímo, protože se jedná o hodnotu implicitní. Pro snadnější získání výsledků lze použít funkci MÍRA.VÝNOSNOSTI v programu Excel.

Kritérium lze uplatnit jen tehdy, pokud se rozhoduje o reálných a finančních investicích. Pokud je IRR vyšší než náklad kapitálu projektu s obdobným rizikem, tak je vhodné investici realizovat.

Výhodou IRR je, že vychází z finančních toků a je respektuje faktor času, naopak nevýhodou kritéria je, že nelze snadno projekty sčítat a lze nadhodnotit projekt prodlužováním doby životnosti.

### **Diskontovaná doba návratnosti**

Diskontovaná doba návratnosti je definována jako období, za které diskontovaný tok provozních příjmů uhradí jednorázové kapitálové výdaje na investici. Kritérium je formulováno:

$$\sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1+R)^{-t} = JKV. \quad (2.31)$$

Projekt má být přijat, pokud diskontovaná doba návratnosti je kratší než stanovená doba u podobných projektů.

Výhodou tohoto kritéria je, že vychází z peněžních toků, respektuje faktor času a lze měnit náklad kapitálu. Nevýhodou je nemožnost sčítání projektů a finanční toky po době úhrady nejsou zvažovány.

### **2.7 Hodnocení nezadluženého projektu**

Čistá současná hodnota NPV je založena na základě současné hodnoty a vypočítá se jako rozdíl současné hodnoty provozních příjmů FCF a kapitálových výdajů JKV. Obecně se dá kritérium vyjádřit jako součet současné hodnoty všech finančních toků. Příjmy se označují kladným znaménkem a výdaje záporným znaménkem. Hodnocení nezadluženého projektu lze vyjádřit:

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCFE_{U_t} \cdot (1+R_U)^{-t} + FCFE_{U_0}, \quad (2.32)$$

kde  $FCF_{U_t}$  jsou volné peněžní toky v jednotlivých letech provozu nezadlužené investice,  $FCFE_{U0}$  jsou volné peněžní toky před uvedením nezadlužené investice do provozu,  $R_U$  je náklad kapitálu nezadluženého projektu a  $T$  je doba životnosti projektu.

U nezadluženého investičního projektu pro kterýkoliv rok lze zapsat volné peněžní toky  $FCFE_U$  jako vzorec (2.4).

V případě nezadluženého projektu platí, že volné peněžní toky jsou rovny s toky pro vlastníky  $FCFE_U = FCFF_U$  a náklady nezadluženého projektu jsou totožné s náklady na vlastní kapitál a nákladům na celkový kapitál  $R_U = R_{EU} = WACC_U$ .

## 2.8 Hodnocení zadluženého projektu

U zadlužených projektů může být přírůstek majetku ovlivněn přírůstkem aktiv, nebo přírůstkem vlastního kapitálu.

K čisté současné hodnotě NPV lze dojít několika způsoby, které se liší pojetím volných finančních toků FCF a nákladem kapitálu  $R$ :

- NPV na bázi vlastního kapitálu,
- NPV na bázi celkového kapitálu,
- NPV na bázi daňového štítu.

Při výpočtech se vychází z volných peněžních toků pro vlastníky  $FCFE$  nebo volných peněžních toků celkového kapitálu  $FCFF$  nebo volných peněžních toků nezadlužené firmy  $FCFE_U$  viz vzorce (2.4), (2.5) a (2.7).

### NPV na bázi vlastního kapitálu NPV – Equity

Na bázi volných peněžních toků pro vlastníky  $FCFE$  se vypočítá efektivnost investičního projektu. Tedy:

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCFE_t \cdot (1 + R_E)^{-t} + FCFE_o, \quad (2.33)$$

kde  $R_E$  je náklad vlastního kapitálu zadluženého projektu.

### NPV na bázi celkového kapitálu NPV – WACC

Kritérium NPV je stanoveno na základě volných peněžních toků firmy  $FCFF$ :

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCFE_t \cdot (1 + WACC)^{-t} + FCFE_o, \quad (2.34)$$

kde  $WACC$  je náklad celkového kapitálu zadluženého projektu.

### NPV na bázi daňového štítu ANPV

Třetí způsob výpočtu je ANPV, který určí NPV u zadluženého projektu jako hodnotu NPV nezadluženého projektu a daňového štítu. Daňový štít vzniká zapojením cizího kapitálu do financování projektu.

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCFE_{U_t} \cdot (1 + R_U)^{-t} + FCFE_{UO} + \sum_{t=1}^T TS_t \cdot (1 + R_D)^{-t}, \quad (2.35)$$

kde  $R_U$  je náklad celkového kapitálu nezadluženého projektu a  $TS_t$  je daňový štít.

## 2.9 Analýza citlivosti

Doporučení k realizaci projektu by mělo vždy obsahovat i analýzu citlivosti. Její podstatou v oblasti investičního rozhodování je propočtení a následné zjištění citlivosti zvoleného finančního kritéria na možné odchylky hodnot faktorů rizika, které kritérium ovlivňují.

Existuje celá řada faktorů, které ovlivňují peněžní toky např. zisk, který projekt přináší. Faktory, jež mají pouze malé změny v peněžních příjmech a v kritériích efektivnosti investičních projektů jsou málo důležité, protože citlivost projektů je na ně malá. Významné jsou faktory, které vyvolávají značné změny.

Základním předpokladem pro vypočtení citlivostní analýzy je určení kritériální veličiny, u níž se citlivost sleduje a určení všech veličin, které mají na velikost kritériální veličiny vliv.

Hlavní formou analýzy citlivosti je jednofaktorová analýza, u níž se zjišťuje, kdy všechny ostatní faktory zůstávají na svých plánovaných hodnotách. Analýzu citlivosti ukazatele NPV lze zapsat vzorcem:

$$NPV_{(1+\alpha)} = \sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1 + \alpha) \cdot (1 + R)^{-t} - JKV, \quad (2.36)$$

kde  $\alpha$  je relativní odchylka,  $NPV_{(1+\alpha)}$  je odhad NPV projektu při změně peněžních toků z investice o  $\alpha$ .

Vícefaktorová analýza zjišťuje změnu kritéria při změně dvou nebo více parametrů, které ovlivňují výslednou veličinu.

$$NPV_{(1+\alpha, 1+\beta, 1+\chi)} = \sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1+\alpha) \cdot [1+R(1+\beta)]^{-t} - JKV \cdot (1+\chi), \quad (2.37)$$

kde  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  jsou relativní odchylky od vstupních hodnot parametrů a  $NPV_{(1+\alpha, 1+\beta, 1+\gamma)}$  je odhad NPV projektu při změně několika faktorů najednou o danou relativní odchylku.

Při sledování citlivosti kritéria NPV by měly být vstupní parametry - např. cena, přímé náklady, nepřímé náklady, změny pracovního kapitálu, doba životnosti investice atd.

Cílem analýzy citlivosti je nalézt parametry, které ovlivní základní kritérium nejvíce a jejichž změna může zásadně ovlivnit úspěšnost investice. (Kislingerová, 2010), (Valach, 2010).

### 3 Charakteristika firmy a hodnocení reálné investice

V této kapitole je charakterizována firma a její vnitřní organizační jednotka, která realizuje investici a dále bude popsána samotná investice.

#### 3.1 Charakteristika firmy

Akciová společnost OKD se sídlem v Ostravě je jediným producentem černého uhlí v České republice. Je stoprocentně vlastněna holdingovou společností New World Resources. Počátky vzniku společnosti spadají do období po druhé světové válce, kdy bylo pod národní správu převedeno šest tehdejších těžařských společností. Podniky byly začleněny do vlastnictví národního podniku Ostravsko – karvinské kamenouhelné doly Ostrava. Roku 1952 byl národní podnik zrušen a vytvořen Kombinát OKD, později státní podnik OKD.

Hlavní činností společnosti je těžba kvalitního černého uhlí s nízkým obsahem síry, těží jej hlubinným způsobem v Ostravsko – karvinském černouhelném revíru v jižní části Hornoslezské uhelné pánve. Ostravsko – karvinský černouhelný revír patří díky geologickým podmínkám z hlediska náročnosti těžby k nejkomplicovanějším<sup>1</sup> na světě. Roční objem produkce přesáhne 11 miliónu tun. Mezi aktivity, kterými se firma zabývá, patří např. zámečnictví, nástrojářství, výroba, instalace, opravy elektrických strojů a přístrojů, elektronických a telekomunikačních zařízení, montáž, opravy, revize a zkoušky tlakových zařízení a nádob na plyny, nebo také hostinská činnost.

Dceřinou společností OKD, a.s., je společnost OKD, HBSZ, a.s., jejíž činnost souvisí s těžbou a zpracování černého uhlí.

Společnost OKD, a.s., je v současné době rozdělena na vnitřní organizační jednotky (VOJ) :

- Důl ČSM,
- Důl Karviná,
- Důl Darkov,
- Důl Paskov.

---

<sup>1</sup> Interní dokumenty společnosti

### 3.1.1 Důl ČSM

Hodnocená investice je realizována pro vnitřní organizační jednotku Důl ČSM. Důl ČSM je situován ve východní části karvinské dílčí pánve. Je členěn do dvou oblastí *Sever* a *Jih*. Úpravna se nachází v lokalitě *Sever* a má kapacitu 1 100 tun za hodinu. Dobývací prostor se nachází v obci Stonava, Karviná, Albrechtice u Českého Těšína a Chotěbuz.

Důl ČSM má poměrně krátkou historii. V padesátých letech dvacátého století proběhly v okolí obce Stonava průzkumné vrty, které potvrdily existenci kompletního karbonského souvrství. Na základě průzkumu bylo rozhodnuto o vzniku dolu ČSM se dvěma závody. Výstavba dolu začala v červnu 1959. Kvůli komplikovaným hydrogeologickým a plynovým poměrům byla těžba zahájena až koncem roku 1968.

Rozsáhlá investiční výstavba pokračovala i v devadesátých letech minulého století. Díky tomu se předpokládá doba životnosti dolu nejméně do roku 2028.

### 3.2 Charakteristika hodnocené investice

Pro zvýšení efektivnosti těžby černého uhlí se v roce 2012 důl ČSM rozhodl realizovat objednávku dobývacího komplexu Fazos 12/25, jeho nasazení je v plánu pro rok 2014.

***Obr. 3.1 Dobývací komplex***



***Zdroj: OKD, a.s.***

Dobývací komplex je vyrobený na základě objednávky OKD, je určen pro nasazení na Dole ČSM. Jednotlivými částmi dobývacího komplexu jsou:

- Mechanizovaná porubová výztuž FAZOS-12/25-2x4020
  - v sekcích výztuže FAZOS-12/25-2x4020 s roztečí 1,5 m byly instalovány stojky o vnitřním průměru válce 345mm, což představuje nosnost každé stojky 400 tun, tato hodnota zaručuje vysokou únosnost výztuže.
- Dobývací kombajn SL 300
  - slouží pro dobývání uhlí v porubech s výškou do 3,3 m. Instalované technické vybavení kombajnu umožňuje jeho tradiční ruční ovládání nebo jeho provoz v automatickém režimu.
- Porubový dopravník R850
  - hřeblový porubový dopravník typu RYBNIK 850 je přizpůsoben pro spolupráci s kombajnem SL 300 a mechanizovanou výztuží FAZOS 12/25-2x4020. Instalované pohony dovolují zaručit těžební kapacitu na úrovni 1250 t/h.

Předpoklady hodnocené investice jsou pořizovací cena v hodnotě 563 766 513,17 Kč, dále doba životnosti investice je stanovena na 7 let, dle zákona o daních z příjmu bude investice odpisována po dobu 5 let, hodnotit se bude z pohledu financování z vlastních zdrojů nebo financování bankovním úvěrem. Sazba daně z příjmu je stanovena na 19 % a společnost nepředpokládá, že by investici na konci životnosti prodala.

## 4 Zhodnocení efektivnosti reálné investice

Cílem této kapitoly je zhodnocení efektivnosti reálné investice, která byla pořízena v prvním kvartálu roku 2013. Hodnocení bude rozděleno do dvou částí, hodnocení nezadlužené a zadlužené investice. Na základě vyčíslení peněžních příjmů, stanovení nákladů kapitálu a následné stanovení statických i dynamických kritérií bude projekt zhodnocen. Těmito kritérii jsou rentabilita investovaného kapitálu, čistá současná hodnota, index ziskovosti, vnitřní výnosové procento, prostá a diskontovaná doba návratnosti. Na konci kapitoly je také provedena analýza citlivosti a konečné zhodnocení výsledků.

### 4.1 Peněžní toky investice

V této části jsou stanoveny jednorázové kapitálové výdaje a provozní příjmy, které jsou generovány v období provozu investice.

#### 4.1.1 Jednorázový kapitálový výdaj

Jednorázový kapitálový výdaj je takový, který firma musela vynaložit na koupi dobývacího komplexu. Obsah kapitálového výdaje, který poskytla společnost, je uveden v tabulce číslo 4.1.

*Tab. 4.1 Jednorázový kapitálový výdaj (Kč)*

<b>Dobývací komplex</b>	
Porubový kombajn	55 583 000,00
Mechanizovaná porubová výztuž	297 931 196,25
Hřeblový porubový dopravník	48 472 898,44
Komplexní agregát a potrubí	50 403 675,00
Světlomet	2 087 400,00
Elektrické zařízení k dobývacímu komplexu	45 418 738,91
Speciální zařízení FITE	57 228 707,00
Kabeláž	894 600,00
Montáž	2 897 315,11
Test kontroly jakosti	2 848 982,46
<b>Celkem</b>	<b>563 766 513,17</b>

*Zdroj: Interní data VOJ ČSM*

#### 4.1.2 Provozní příjmy z investice

V Tab. 4.2 jsou vypočítány tržby jako předpokládaný objem vytěženého uhlí v tunách, viz. Příloha č. 1. Objem se vynásobí předpokládanou cenou koksovatelného uhlí v daných letech. Roční změny cen uhlí jsou založeny na tzv. Stephen's coal price. Ceny koksovatelného



uhlí společnosti New World Resources jsou více nestálé než australské pevné ceny koksovatelného uhlí, na nichž je založena cena uhlí, proto se změny cen uhlí vynásobí koeficientem 0,55. Přípravy a přesun dobývacího komplexu do následujícího porubu trvá kolem třech měsíců. V roce 2015 se dobývací komplex naházel v těsné blízkosti s navazujícím porubem, proto se přípravné práce a přesun zkrátil na minimum a komplex vytěžil podstatně více než v jiných letech. Za vyšší tržby v letech 2017 a 2018 může časová posloupnost mezi těžbou a přesunem komplexu. Vše je možné detailně vidět v Příloze č. 1.

**Tab. 4.2 Předpokládané tržby (Kč)**

<b>Rok</b>	<b>Předpokládané tržby</b>
<b>2014</b>	665 547 183
<b>2015</b>	1 592 072 205
<b>2016</b>	896 814 192
<b>2017</b>	1 367 452 691
<b>2018</b>	1 286 614 518
<b>2019</b>	934 896 264
<b>2020</b>	194 572 287

**Zdroj: Vlastní výpočet**

V Tab. 4.3 jsou obsaženy veškeré náklady celého období životnosti investice, které jsou spojeny s nasazením dobývacího komplexu a spuštěním těžebních prací.

Do plánovaných provozních nákladů je zahrnut materiál, opravy a údržba, osobní náklady, náklady na externí pracovníky, ostatní přímé náklady, správní režie a odbytová režie. V roce 2015 plánované provozní náklady prudce vzrostou z důvodu okamžitého přesunutí dobývacího komplexu na jiný porub. Okamžité přesunutí je možné pouze tehdy, když se dobývací komplex nachází v těsné blízkosti s navazujícím porubem. Výrazně vzroste položka spotřebovaného materiálu, oprav, údržby a osobních nákladů. Zvýšení provozních nákladů v roce 2017 je ze stejného důvodu. Naopak za prudký pokles v roce 2020 může ukončení výkopových prací a konec životnosti projektu již v prvním kvartálu daného roku.

**Tab. 4.3 Plánované provozní náklady investice (Kč)**

<b>Rok</b>	<b>Provozní náklady bez odpisů</b>
<b>2014</b>	398 803 000
<b>2015</b>	1 095 763 000
<b>2016</b>	577 584 600
<b>2017</b>	907 382 544
<b>2018</b>	880 421 256
<b>2019</b>	660 379 800
<b>2020</b>	145 662 300

*Zdroj: Interní zdroje VOJ ČSM*

Tab. 4.4 obsahuje odpisy dobývacího komplexu, které pochází z interních výpočtů účetních VOJ ČSM. Dobývací komplex je zařazen v daňové odpisové skupině č. 2.

**Tab. 4.4 Odpisy investice (Kč)**

<b>Rok</b>	<b>Odpisy</b>
<b>2014</b>	112 753 303
<b>2015</b>	157 854 624
<b>2016</b>	118 390 968
<b>2017</b>	78 927 311
<b>2018</b>	39 463 655

*Zdroj: Interní výpočty VOJ ČSM*

Firma negeneruje žádná oběžná aktiva, proto změna čistého pracovního kapitálu není zahrnuta ve výpočtu provozních příjmů z investice.

Budoucích provozní příjmy, které budou generovány v průběhu životnosti investice, vypočteme dle vztahu:

$$FCF = EAT + ODP - \Delta\check{C}PK. \quad (4.1)$$

Čistý zisk (EAT) lze vypočítat, když od plánovaných tržeb odečteme provozní náklady včetně odpisů a následnou hodnotu vynásobíme sazbou daně z příjmu, která je 19 %. V případě zadluženého projektu, kdy je společnost povinná splácet úroky, se od tržeb krom nákladů a odpisů odečtou úroky z úvěru, vznikne tzv. zisk před zdaněním (EBT) a poté se suma vynásobí sazbou daně z příjmu. Provozní příjmy hodnocené investice následně vypočteme, když sečteme čistý zisk, odpisy, u zadlužené investice připočteme navíc zdaněné úroky. Změnu ČPK nemůžeme odečíst, protože firma negeneruje žádná oběžná aktiva a dlouhodobý kapitál.

## 4.2 Stanovení nákladů kapitálu

Jako první se stanoví náklady kapitálu nezádlužené investice ( $WACC_U$ ) a následně náklady zadlužené investice ( $WACC_L$ ).

### 4.2.1 Náklady kapitálu nezádlužené investice

Pro stanovení nákladů vlastního kapitálu je použit stavebnicový model Ministerstva obchodu a průmyslu, výkaz zisků a ztrát a rozvaha VOJ ČSM.

Postup pro stanovení nákladů vlastního kapitálu je obsažen v kapitole 2.5.2.2. Nejprve je nutné stanovit velikosti bezrizikových sazeb.

Bezriziková sazba  $R_F$  je stanovena jako výnos desetiletých státních dluhopisů, dle Ministerstva práce a obchodu je tato hodnota pro první pololetí roku 2012 stanovena na 2,87 %.

Jako další je hodnota rizikové přírážky za velikost podniku  $R_{LA}$ , která je navázána na velikost úplatných zdrojů podniku. Podnik má úplatné zdroje ve výši 7mld. Kč, takže ze vztahu  $UZ \geq 3$  mld. Kč vychází velikost rizikové přírážky 0 %.

Riziková přírážka za podnikatelské riziko  $R_{podnikatelské}$  je navázána na ukazatel produkční síly. Ukazatel produkční síly vypočteme dle vzorce 2.21, ukazatel  $X1$ , který porovnáme s ukazatelem produkční síly, vypočítáme podle vzorce 2.20. Protože ukazatel  $X1$  je nula (podnik nemá cizí úročený kapitál), ukazatel produkční síly vyšel v záporných číslech, proto je  $R_{podnikatelské}$  stanoveno na 10 %.

Čtvrtá riziková přírážka je riziková přírážka za finanční stabilitu  $R_{finstab}$ , která charakterizuje vztah živostnosti aktiv a pasiv a je navázána na likviditu  $L3$ , kterou vypočítáme podle vzorce 2.22. Vypočítaná  $L3$  má hodnotu 0,66. Nízká likvidita vypovídá o tom, že vnitřní organizační jednotku ČSM podporuje společnost.  $L3$  není vyšší než 1 proto  $R_{finstab}$  se rovná hodnotě 10 %.

Poslední rizikovou přírážkou je riziková přírážka za finanční strukturu  $R_{finstru}$ , která je rozdílem mezi  $R_e$  a  $WACC$ . Když  $R_e = WACC$ , pak  $R_{finstru}$  je 0 %.

Na základě vzorce 2.18 je vypočítaná hodnota nákladů vlastního kapitálu obsažena v Tab. 4.5.

**Tab. 4.5 Náklady kapitálu nezadlužené investice**

<b>R<sub>f</sub></b>	2,87 %
<b>R<sub>LA</sub></b>	0,00 %
<b>R<sub>podnikatelské</sub></b>	10,00 %
<b>R<sub>finstab</sub></b>	10,00 %
<b>R<sub>finstru</sub></b>	0,00 %
<b>WACC<sub>U</sub></b>	<b>22,87 %</b>

*Zdroj: Vlastní zpracování*

#### **4.2.2 Náklady kapitálu zadlužené investice**

Pro stanovení nákladů kapitálu zadluženého projektu byl použit vzorec 2.16. Výsledná hodnota je spočtena na **22,87 %**. Hodnota stanovených nákladů zadlužené investice je totožná s náklady kapitálu nezadlužené investice, protože VOJ ČSM nečerpá žádný bankovní úvěr, ani neemitoval žádné podnikové dluhopisy.

### **4.3 Stanovení diskontovaných peněžních toků**

Výpočet diskontovaných peněžních toků v jednotlivých letech provozu investice vychází ze vztahu:

$$FCF_t \cdot (1 + R)^{-t}, \quad (4.2)$$

#### **4.3.1 Nezadlužená investice**

V Tab. 4.6 jsou zachyceny diskontované peněžní příjmy investice, kterou firma financovala z vlastních zdrojů. Vývoj diskontovaných peněžních toků je obsažen v Příloze č. 2. Velikost diskontovaných peněžních příjmů je v mnoha letech ovlivněna velikostí tržeb a nákladů a také působením diskontního faktoru.

**Tab. 4.6 Vývoj diskontovaných peněžních příjmů nezadlužené investice (mil. Kč)**

<b>Roky</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Tržby</b>	-	665,5	1592,1	896,8	1367,5	1286,6	934,9	194,6
<b>Provozní náklady bez odpisů</b>	-	398,8	1095,8	577,6	907,4	800,4	660,4	145,7
<b>Odpisy</b>	-	112,8	157,9	118,4	78,9	39,5	-	-
<b>EBIT</b>	-	154	338,5	200,8	381,2	366,7	274,5	48,9
<b>Daň (19 %)</b>		29,3	64,3	38,1	72,4	69,7	52,2	9,2
<b>EAT</b>	-	124,7	274,2	162,7	308,7	297,1	222,4	39,6
<b>JKV</b>	-563,8	-	-	-	-	-	-	-
<b>FCF<sub>t</sub></b>	-	237,5	432	281	387,7	336,5	222,4	39,6
<b>Diskontované FCF<sub>t</sub></b>	-	193,3	286,1	151,5	170	120,2	64,6	9,4

*Zdroj: Vlastní zpracování*

#### **4.3.2 Zadlužená investice**

Diskontované provozní příjmy investice financované bankovním úvěrem jsou obsaženy v Tab. 4.7 a celkový vývoj diskontovaných provozních příjmů financovaných bankovním úvěrem je uveden v příloze 3.

V případě financování bankovním úvěrem vstupují do nákladu také úroky z úvěru. Jedná se o úvěr od banky ČSOB s dobou splatnosti 5 let a úrokem 3,50 % p.a..

Zisk před zdaněním (EBT) navíc obsahuje odpočet úroků z úvěrů, které po zdanění sníží velikost čistého zisku (EAT). Ale naopak při výpočtu provozních příjmů z investice se zdaněné úroky připočítají k čistému zisku, odpisům a způsobí, že jsou provozní příjmy zadlužené firmy úplně stejné jako provozní příjmy nezadlužené firmy. Stejný náklad kapitálu je příčinou stejných diskontovaných provozních příjmů.

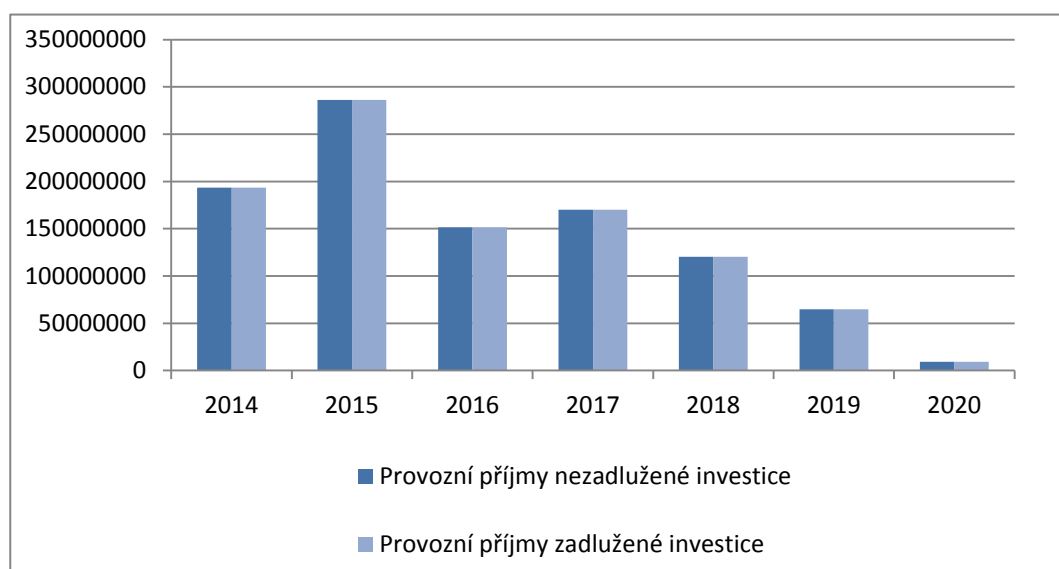
**Tab. 4.7 Vývoj diskontovaných peněžních příjmů zadlužené investice (mil. Kč)**

Roky	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Tržby</b>	-	665,5	1592,1	896,8	1367,5	1286,6	934,9	194,6
<b>Provozní náklady bez odpisů</b>	-	398,8	1095,8	577,6	907,4	800,4	660,4	145,7
<b>Odpisy</b>	-	112,8	157,9	118,4	78,9	39,5	-	-
<b>Úroky z úvěru</b>	-	19,7	15,8	11,8	7,9	3,9	-	-
<b>EBT</b>	-	134,3	322,7	189	373,3	362,8	274,5	48,9
<b>Daň (19 %)</b>	-	25,5	61,3	35,9	70,9	68,9	52,2	9,2
<b>EAT</b>	-	108,7	261,4	153,1	302,3	293,9	222,4	39,6
<b>Zdaněné úroky</b>	-	16	12,8	9,6	6,4	3,2	-	-
<b>JKV</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
	563,8							
<b>FCF<sub>t</sub></b>	-	237,5	432	281	387,7	336,5	222,4	39,6
<b>Diskontované FCF<sub>t</sub></b>	-	193,3	286,1	151,5	170	120,2	64,6	9,4

*Zdroj: Vlastní zpracování*

V grafu 4.1 je ukázán vývoj diskontovaných peněžních příjmů v obou případech. Lze názorně vidět, že výše diskontovaných provozních příjmů v obou případech financování je naprosto stejná. Za totožné diskontované provozní příjmy může zejména přičtení zdaněných úroků u zadlužené investice a také identický náklad kapitálu.

**Graf 4.1 Diskontované provozní příjmy investice (Kč)**



*Zdroj: Vlastní zpracování*

## 4.4 Hodnocení efektivnosti investice

Tato podkapitola slouží pro hodnocení vybrané investice. Zhodnocení je rozděleno do dvou částí a to hodnocení nezádlužené investice, která je financována pouze vlastními zdroji společnosti, a hodnocení zadlužené investice financované bankovním úvěrem.

Investice bude hodnocena statickými i dynamickými kritérii a následně bude provedena analýza citlivosti nezádluženého i zadluženého projektu.

### 4.4.1 Hodnocení nezádlužené investice

V případě hodnocení nezádluženého projektu firma financuje veškeré jednorázové kapitálové výdaje ze svého kapitálu. Hodnocení je provedeno na základě kritérií rentability investovaného kapitálu, prosté doby úhrady, čisté současné hodnoty, indexu ziskovosti, vnitřního výnosového procenta a diskontované doby úhrady.

Hodnocení nezádlužené investice vychází ze stanoveného nákladu kapitálu viz. Tab. 4.5 a určených diskontovaných provozních příjmů, které jsou obsaženy v Tab. 4.6.

#### 4.4.1.1 Statická kritéria nezádlužené investice

Tato kritéria nezohledňují faktor času a slouží jako doplňková kritéria.

#### Rentabilita investovaného kapitálu

Na základě vzorce 2.25 je vypočtena rentabilita investovaného kapitálu (ROCE), která měří výnosnost dlouhodobého investovaného kapitálu.

$$ROCE = \frac{204\,187\,459}{563\,766\,513} = 0,36 \cdot 100 = 36 \%. \quad (4.3)$$

Stanovená hodnota ROCE je 36 %. Na základě tohoto kritéria by měla být přijatá investice, jejíž ROCE je vyšší než ROCE investice se srovnatelným rizikem. Jelikož toto rozhodovací kritérium nelze určit, lze stanovit, že  $ROCE > WACC_U$ , proto je vhodné investici realizovat.

## Prostá doba úhrady

Lze ji definovat jako časový interval, za něhož dochází k úhradě veškerých jednorázových kapitálových výdajů investice kumulovanými provozními příjmy. Propočet prosté doby úhrady je prováděn na základě vzorce 2.27.

**Tab. 4.8 Výpočet prosté doby úhrady (Kč)**

Roky	FCF	Kumulované FCF
0	-563 766 513	-563 766 513
1	237 485 917	-326 280 597
2	432 002 835	<b>105 722 238</b>
3	281 070 253	
4	387 653 008	
5	336 514 637	
6	222 358 336	
7	39 617 089	

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Dle výpočtu je prostá doba úhrady 1 rok a 272 dní, z toho vyplývá, že prostá doba úhrady je kratší než životnost projektu, proto je projekt vhodné realizovat.

### 4.4.1.2 Dynamická kritéria nezádlužené investice

Dynamická kritéria zohledňují faktor času a také riziko.

## Čistá současná hodnota

Dle vzorce 2.34 je propočtena hodnota čisté současné hodnoty (NPV), která představuje rozdíl současné hodnoty budoucích peněžních příjmů z investice a současné hodnoty výdajů vynaložených na investici.

$$NPV = 995\,194\,346 - 563\,766\,513 = 431\,427\,832 \text{ Kč}, \quad (4.4)$$

hodnota NPV je 431 427 832 Kč, NPV je větší než nula, proto je vhodné investici realizovat.

## Index ziskovosti

Index ziskovosti (PI) představuje poměr budoucích peněžních příjmů z investice k jednorázovým kapitálovým výdajům. Při výpočtech byl použit vzorec 2.29.

$$PI = \frac{995\,194\,346}{563\,766\,513} = 1,76525977 \text{ Kč}, \quad (4.5)$$



hodnota PI je 1,77 Kč. Na 1 Kč připadá 1,77 Kč diskontovaných provozních příjmů. Index ziskovosti je větší než jedna, proto je výhodné projekt realizovat.

### Vnitřní výnosové procento

Vnitřní výnosové procento (IRR) je dalším kritériem a vyjadřuje roční průměrnou sazbu, při níž se současná hodnota provozních peněžních příjmů rovná kapitálovým výdajům. Podle vzorce 2.30 nelze vypočítat hodnotu přímo, proto lze využít funkci MÍRA.VÝNOSNOSTI v programu Excel.

Hodnota IRR byla propočtena na 52,74 %.  $IRR > R$  na základě splnění rozhodovacího kritéria je vhodné investici realizovat.

### Diskontovaná doba úhrady

Diskontovaná doba úhrady vychází z diskontovaných toků, tudíž zohledňuje faktor času. Hodnota je spočtena dle vzorce 2.31.

**Tab. 4.9 Výpočet diskontované doby úhrady (Kč)**

Roky	Diskontované FCF	Kumulované FCF
0	-563 766 513	-563 766 513
1	193 282 263	-370 484 250
2	286 150 744	-84 333 506
3	151 522 564	<b>67 189 058</b>
4	170 082 537	
5	120 164 080	
6	64 621 683	
7	9 370 474	

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Diskontovaná doba návratnosti je 2 roky a 200 dní. Investici je vhodné realizovat.

#### 4.4.2 Hodnocení zadlužené investice

Tato část je určena pro hodnocení zadlužené investice. Čistá současná hodnota je vyčíslena na základě volných peněžních toků firmy a diskontování pomocí celkových nákladů na kapitál. V případě hodnocení zadlužené investice se jedná o investici financovanou bankovním úvěrem. Úvěr by poskytla banka ČSOB se splatností 5 let a úrokem 3,5 % p.a..

Vyčíslené diskontované peněžní toky jsou obsahem Tab. 4.7 a stanovení nákladů kapitálu zadlužené investice se nachází v podkapitole 4.2.2.

#### 4.4.2.1 Statická kritéria zadlužené investice

Jsou to kritéria rentabilita investovaného kapitálu (ROCE) a prostá doba návratnosti, která nezohledňují riziko ani diskontní faktor.

##### Rentabilita investovaného kapitálu

Rentabilita investovaného kapitálu (ROCE) je statické a používáno jako doplňkové kritérium a bylo vypočteno dle vzorce 2.25.

$$ROCE = \frac{197\,339\,587}{563\,766\,513} = 0,35 \cdot 100 = 35 \%. \quad (4.6)$$

Hodnota ROCE byla spočtena na velikost 35 %. ROCE je vyšší než velikost nákladů kapitálu, proto je výhodné investici realizovat.

##### Prostá doba návratnosti

Toto kritérium je statické, nezohledňuje diskontní faktor. Prostá doba návratnosti byla stanovena dle vzorce 2.27 a výpočet je vyjádřen v tabulce 4.10.

*Tab. 4.10 Výpočet prosté doby návratnosti zadlužené investice (Kč)*

Roky	FCF	Kumulované FCF
0	-563 766 513	-563 766 513
1	237 485 917	-326 280 597
2	432 002 835	<b>105 722 238</b>
3	281 070 253	
4	387 653 008	
5	336 514 637	
6	222 358 336	
7	39 617 089	

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Prostá doba návratnosti byla stanovena na 1 rok a 272 dnů, z toho vyplývá, že doba je kratší než životnost investice, proto je dle tohoto kritéria investici vhodné realizovat.

#### 4.4.2.2 Dynamická kritéria zadlužené investice

Kritéria zohledňující faktor času a rizika.

## **Čistá současná hodnota**

Toto kritérium je stanoveno podle vzorce 2.28 a jedná se o rozdíl mezi současnou hodnotou provozních příjmů a jednorázových kapitálových výdajů.

$$NPV = 995\,194\,345 - 563\,766\,513 = 431\,427\,832 \text{ Kč}, \quad (4.7)$$

z výpočtů je zřejmé, že hodnota NPV pro zadlužený projekt na bázi metody celkového kapitálu je pozitivní, proto je projekt z ekonomického hlediska výhodné realizovat.

## **Index ziskovosti**

Index ziskovosti (PI) se označuje jako doplňkové kritérium k NPV a byl vypočten na základě vzorce 2.29.

$$PI = \frac{995\,194\,345}{563\,766\,513} = 1,76525977 \text{ Kč}, \quad (4.8)$$

na 1 Kč připadá 1,77 Kč diskontovaných provozních příjmů. PI je větší než jedna, proto by měl být projekt realizován.

## **Vnitřní výnosové procento**

Vychází se z vzorce 2.30, pomocí kterého nelze vypočítat IRR přímo, pro výpočet IRR byla použita funkce programu excel MÍRA.VÝNOSNOSTI.

Hodnota IRR byla propočtena na 52,74 %. Hodnota je vyšší než hodnota nákladů na cizí kapitál (22,57 %), proto je investice vhodná realizovat.

## **Diskontovaná doba návratnosti**

Diskontovaná doba návratnosti zohledňuje faktor času, tudíž pracuje s diskontovanými peněžními toky. Výpočet byl stanoven dle vzorce 2.31 a je vyjádřen v Tab 4.11.

**Tab. 4.11 Výpočet diskontované doby návratnosti zadlužené investice (Kč)**

<b>Roky</b>	<b>Diskontované FCF</b>	<b>Kumulované FCF</b>
<b>2013</b>	-563 766 513	-563 766 513
<b>2014</b>	193 282 263	-370 484 250
<b>2015</b>	286 150 744	-84 333 506
<b>2016</b>	151 522 564	<b>67 189 058</b>
<b>2017</b>	170 082 537	
<b>2018</b>	120 164 080	
<b>2019</b>	64 621 683	
<b>2020</b>	9 370 474	

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Jednorázové kapitálové výdaje budou splaceny již za 2 roky a 200 dnů. Splacení není delší než životnost investice, proto je vhodné projekt realizovat.

#### **4.5 Analýza citlivosti**

U analýzy citlivosti je hodnocen vliv změn vstupních parametrů na výsledné hodnocení finančních veličin. Znamená to tedy, že je potřeba stanovit, jak změny určitých faktorů ovlivňují dané kritérium.

Kritérium, pro které je provedena jednofaktorová i vícefaktorová analýza citlivosti, je čistá současná hodnota (NPV). Faktory, které NPV ovlivňují, jsou provozní příjmy investice, náklady kapitálu a jednorázové kapitálové výdaje. Následně je provedená analýza citlivosti NPV při vlivu položek čistého zisku, tedy jak je ovlivněna NPV při změně provozních nákladů bez odpisů a při změně tržeb.

Analýza citlivosti je provedena pouze pro nezádlužený projekt. Tržby, náklady bez odpisů, provozní příjmy, náklad kapitálu i čistá současná hodnota je u zadlužené investice totožná, proto by byla analýza citlivosti zadluženého projektu naprosto shodná jako analýza nezádluženého projektu.

##### **4.5.1 Analýza citlivosti nezádluženého projektu**

Provedená analýza citlivosti nezádluženého projektu udává, jak se změní kritérium NPV při změně jednotlivých faktorů, jako jsou peněžní příjmy z investice (FCF), náklady kapitálu (R) a jednorázové kapitálové výdaje (JKV). Vícefaktorová analýza zkoumá, jak se změní NPV při změně všech těchto položek. Parametr  $\alpha$  se mění v rozmezí dvou procentních bodů v rozpětí od 10% do -10%. Výsledky jednofaktorové i vícefaktorové analýzy citlivosti nezádluženého projektu jsou uvedeny v Tab. 4.12.

**Tab. 4.12 Analýza citlivosti nezadluženého projektu (Kč)**

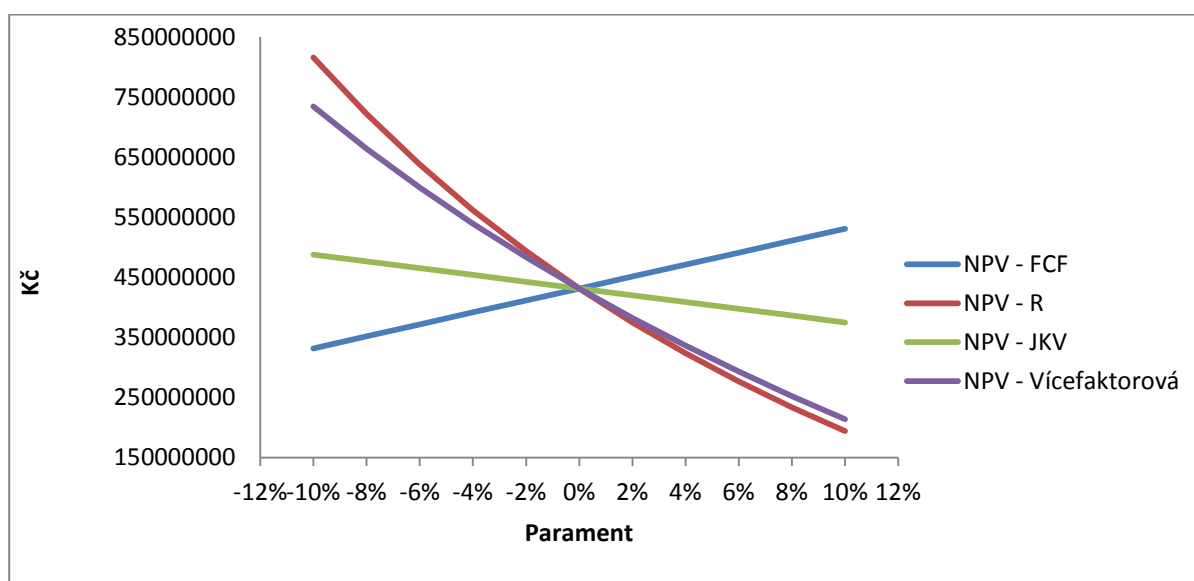
$\alpha$	NPV - FCF	NPV - R	NPV - JKV	NPV - Vícefaktorová
10%	530 947 267	194 340 890	375 051 181	213 774 978
8%	511 043 380	233 797 783	386 326 511	252 501 605
6%	491 139 493	276 772 182	397 601 842	293 378 513
4%	471 235 606	323 692 898	408 877 172	336 640 614
2%	451 331 719	375 054 210	420 152 502	382 555 294
0%	431 427 832	431 427 832	431 427 832	431 427 832
-2%	411 523 945	493 477 412	442 703 163	483 607 864
-4%	391 620 059	561 976 195	453 978 493	539 497 147
-6%	371 716 172	637 828 634	465 253 823	599 558 916
-8%	351 812 285	722 096 952	476 529 153	664 329 196
-10%	331 908 398	816 033 961	487 804 484	734 430 565

**Zdroj: Vlastní zpracování**

Nejvyšší vliv na změnu čisté současné hodnoty mají náklady kapitálu. Při jejich snížení efektivnost investice prudce vzroste a naopak, když se zvyšují, NPV klesá. Čistá současná hodnota roste při pozitivní změně peněžních příjmů z investice. Při zvýšení jednorázových kapitálových výdajů (JKV) čistá současná hodnota klesá. Aby se hodnota NPV snížila do záporných hodnot, musely by se náklady kapitálu zvýšit o více než 23 %, nebo by peněžní toky musely klesnout o více než 43 %.

Při vícefaktorové analýze, kdy se mění všechny faktory, NPV klesá při růstu paramentu  $\alpha$ . Při poklesu parametru NPV naopak roste.

**Graf 4.2 Analýza citlivosti nezadluženého projektu**



**Zdroj: Vlastní zpracování**

Graf 4.2 znázorňuje, jak faktory ovlivňují čistou současnou hodnotu. Lze vidět, že náklad kapitálu u jednofaktorové analýzy je velmi podobný křivce vícefaktorové analýzy, kdy se mění všechny parametry. Nejmenší vliv na změnu NPV mají jednorázové kapitálové výdaje, při jejich zvýšení NPV pomalu klesá.

Peněžní příjmy mají značný vliv na velikost NPV, proto je provedena další analýza citlivosti, která zkoumá, jak se změní čistá současná hodnota při změně položek čistého zisku. Jedná se o položku tržby (T) a provozní náklady bez odpisů (N). Dvoufaktorová analýza zkoumá změnu obou faktorů. Výsledky shrnuje tabulka 4.13.

**Tab. 4.13 Analýza citlivosti nezadluženého projektu, vliv nákladů a tržeb (Kč)**

<b><math>\alpha</math></b>	<b>NPV - T</b>	<b>NPV - N</b>	<b>NPV – Vícefaktorová</b>
<b>10%</b>	711 429 560	245 076 989	525 078 717
<b>8%</b>	655 429 214	282 347 158	506 348 540
<b>6%</b>	599 428 869	319 617 327	487 618 363
<b>4%</b>	543 428 523	356 887 495	468 888 186
<b>2%</b>	487 428 178	394 157 664	450 158 009
<b>0%</b>	431 427 832	431 427 832	431 427 832
<b>-2%</b>	375 427 487	468 698 001	412 697 655
<b>-4%</b>	319 427 141	505 968 169	393 967 479
<b>-6%</b>	263 426 796	543 238 338	375 237 302
<b>-8%</b>	207 426 451	580 508 507	356 507 125
<b>-10%</b>	151 426 105	617 778 675	337 776 948

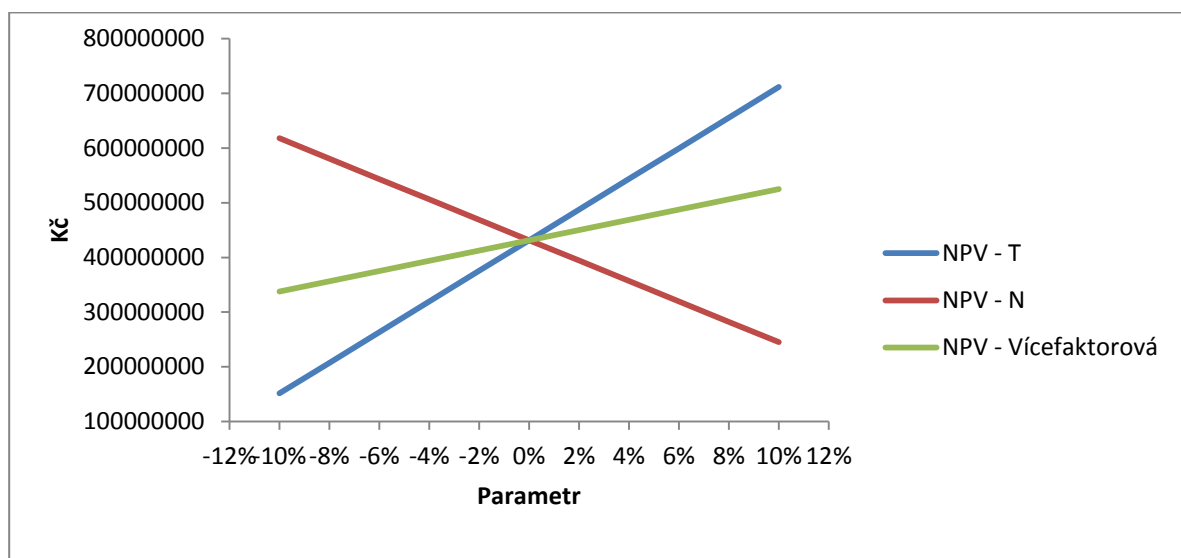
**Zdroj: Vlastní zpracování**

Vliv nákladů na NPV není až tak výrazný jako vliv tržeb. Při zvýšení tržeb o 10 % se zvýší NPV o více než 280 mil. Kč. Naopak je to u nákladů - předpokládá se, že při zvýšení nákladů čistá současná hodnota klesá. Záporná hodnota NPV by nastala, pokud by se tržby snížily o více než 15 %, nebo by se náklady zvýšily o 24 %. Daňová sazba nebyla do analýzy zahrnuta, protože se nepředpokládá její změna, pokud ano, tak by nebyla moc výrazná. Také odpisy nejsou zahrnuty do analýzy, jelikož jsou vázány na hodnotu investice a jejich změna by nebyla tak značná.

Při procentním zvýšení všech faktorů u vícefaktorové analýzy NPV pozitivně roste. Při zvýšení o 2% NPV vzroste o 187 mil. Kč.

Graf 4.3 zobrazuje vliv jednotlivých položek na hodnotu čisté současné hodnoty.

**Graf 4.3 Analýza citlivosti nezádluženého projektu, vliv nákladů a tržeb**



**Zdroj: Vlastní zpracování**

Z grafu lze vysledovat, že NPV pozitivně reaguje na změnu tržeb a vícefaktorou analýzu, a negativně na změnu nákladů.

#### **4.6 Vyhodnocení zdrojů financování investičního projektu dle hodnotících kritérií**

Vyhodnocení zdrojů financování investičního projektu stanoví, zda je výhodnější financovat investici z vlastních zdrojů společnosti, nebo použít pro financování bankovní úvěr.

Hodnocenou investicí je dobývací komplex, jehož pořizovací cena je 563 766 513 Kč, doba životnosti je 7 let. Náklady kapitálu nezádlužené i nezádlužené investice jsou 22,87 %. Daňová sazba je stanovena na 19 % a investice po jejím vyřazení z provozu nebude prodána.

V tabulce 4.14 jsou veškeré výsledky statických i dynamických kritérií, které byly zvoleny pro hodnocení investice v případě nezádlužené investice i v případě zadlužené investice financované bankovním úvěrem.

**Tab. 4.14 Výsledky hodnotících kritérií nezádlužené i zadlužené investice**

Kritérium	Nezádlužená investice	Zadlužená investice
<b>ROCE</b>	36 %	35 %
<b>NPV</b>	431 427 832 Kč	431 427 832 Kč
<b>PI</b>	1,76525977 Kč	1,76525977 Kč
<b>IRR</b>	52,74 %	52,74 %
<b>Prostá doba návratnosti</b>	1 rok 272 dnů	1 rok 272 dnů
<b>Diskontovaná doba návratnosti</b>	2 roky 200 dnů	2 roky 200 dnů

**Zdroj: Vlastní zpracování**

Z tabulky je zřejmé, že výsledky kritérií nezádlužené a zadlužené investice jsou téměř totožné a také vyjadřují, že je investici vhodné realizovat. Pouze malá odchylka u rentability investovaného kapitálu dokazuje, že varianta financovat investici z vlastních zdrojů, se jeví jako vhodnější než financování investice bankovním úvěrem.

Výsledky analýzy citlivosti nezádluženého projektu díky stejným tržbám, nákladům bez odpisů, provozním příjmům a nákladu kapitálu by byly totožné, jako výsledky analýzy zadluženého projektu, proto nemají žádný vliv pro určení zdrojů financování. Největší vliv na čistou současnou hodnotu měl náklad kapitálu.

Ve výsledném porovnání hodnotících kritérií je výhodnější způsob financování z vlastních zdrojů.



## 5 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo efektivně zhodnotit reálnou investici, kterou na začátku tohoto roku realizoval Důl ČSM - vnitřní organizační jednotka společnosti OKD,a.s.. Jednalo se o dobývací komplex, který je vyrobený na základě objednávky OKD a je určen pro nasazení od počátku roku 2014 na Dole ČSM. Dobývací komplex byl pořízen pro zefektivnění výkopu koksovatelného uhlí.

Úvod této práce nastiňuje cíle bakalářské práce a jednotlivý popis všech obsažených kapitol.

Nejrozsáhlejší kapitolou je popis metodiky investičního rozhodování, která popisuje klasifikaci investičních projektů, fáze investičního procesu, zdroje financování projektu. Popis a stanovení postupů parametrů hodnotících investiční projekty je důležitou součástí pro následné zhodnocení investice.

Třetí kapitola se zabývá představením firmy a její vnitřní organizační jednotky, která investici realizuje. Následně je podrobně popsána realizována investice.

Náplní čtvrté kapitoly bylo zhodnocení investice a zdrojů financování. Teoretická část byla aplikována na reálnou investici. Investice byla hodnocena z dvou pohledů a to investice, která byla hrazena pouze vlastními zdroji vnitřní organizační jednotky, a investice hrazena bankovním úvěrem poskytnutým bankou ČSOB, a.s.. Hodnocení vycházelo ze statických a dynamických kritérií, jako jsou např. rentabilita investovaného kapitálu, prostá doba návratnosti, čistá současná hodnota, index ziskovosti, vnitřní výnosové procento a diskontovaná doba návratnosti. Nakonec byla provedena analýza citlivosti.

Investice splnila všechny parametry a jedná se o velmi přínosnou investici. Za nepatrné rozdíly ve výsledcích hodnocení zadlužené a nezadlužené investice můžou shodné provozní příjmy a náklad kapitálu.

Důl ČSM realizoval tuto investici již na začátku roku 2013 a financoval ji z vlastních zdrojů. Ani alternativní varianta, financování investice bankovním úvěrem, nedosáhla vyšší efektivnosti, než zvolená varianta dolu ČSM.

## Seznam použité literatury

### Knižní tituly

DLUHOŠOVÁ, Dana a kol. *Finanční řízení a rozhodování podniku*. 3. upravené vydání. Praha: EKOPRESS, 2010. 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.

FOTR, Jiří a Souček Ivan. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 356 s. ISBN 80-247-0939-2

FOTR, Jiří a Souček Ivan. *Investiční rozhodování a řízení projektů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 416 s. ISBN 978-80-247-3293-0.

HRDÝ, Milan a Horová Michaela. *Strategické finanční řízení a investiční rozhodování*. 2. vyd. Praha: Bilance, 2011. 296 s. ISBN 978-80-86371-55-9.

KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Manažerské finance*. 3. vyd. Praha: C. H. Beck, 2010. 811 s. ISBN 978-80-7400-194-9.

MARKOVÁ, Hana. *Daňové zákony 2013*. Praha: Grada, 2013. 272 s. ISBN 978-80-247-4643-2

VALACH, Josef a kol. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. přeprac. a rozšíř. vyd. Praha: EKOPRESS, 2010. 513 s. ISBN 978-80-86929-71-2.

### Internetové zdroje

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU: Finanční analýzy podnikové sféry průmyslu. [online]. [cit. 2013-05-08]. Dostupné z: <http://www.mpo.cz/dokument120082.html>

OKD, a.s. [online]. [cit. 2013-05-08]. Dostupné z: <http://www.okd.cz/cs>

## Seznam zkratek

A	aktiva
APM	arbitrážní model oceňování
a.s.	akciová společnost
BÚ	bankovní úvěr
CAPM	model oceňování kapitálových aktiv
CZ	cizí zdroje
č.	číslo
D	cizí kapitál
DIV	dividenda
dl.	dlouhodobý
DÚ	doba úhrady
E	vlastní kapitál
$E(R_E)$	očekávaný výnos vlastního kapitálu
$E(R_M)$	očekávaný výnos tržního portfolia
$E(R_j)$	očekávaný výnos j-tého faktoru
EAT	čistý zisk
EBIT	zisk před zdaněním a úroky
EBT	zisk před zdaněním
FCF	volné peněžní toky
FCFD	volné peněžní toky pro věřitele
FCFE	volné peněžní toky pro vlastníky
$FCFE_0$	volné peněžní toky před uvedení do provozu
$FCFE_L$	volné peněžní toky zadluženého projektu
$FCFE_t$	volné peněžní toky v průběhu životnosti investice
$FCFE_U$	volné peněžní toky nezadlužené firmy
FCFF	volné peněžní toky celkového kapitálu
$FCFF_U$	volné peněžní toky nezadlužené firmy
$FCF_t$	volné peněžní toky v průběhu let

g	tempo růstu
h	hodina
i	úrok
INV	investice
IRR	vnitřní výnosové procento
JKV	jednorázový kapitálový výdaj
Kč	korun českých
kr.	krátkodobý
L3	celková likvidita
m	metr
mm	milimetr
mil.	milióny
mld.	miliardy
např.	například
NPV	čistá současná hodnota
OA	oběžná aktiva
ODP	odpisy
PI	index ziskovosti
p.a.	ročně
PP	prostá doba návratnosti
R	náklad kapitálu
$R_D$	náklad cizího kapitálu
$R_E$	náklad vlastního kapitálu
$R_F$	bezriziková sazba
$R_U$	náklady kapitálu nezadlužené firmy
$R_{finstab}$	riziková přírážka za riziko z finanční stability
$R_{finstr}$	riziková přírážka za finanční strukturu
$R_{LA}$	riziková přírážka za velikost podniku
$R_{podnikatelské}$	riziková přírážka za obchodní podnikatelské riziko

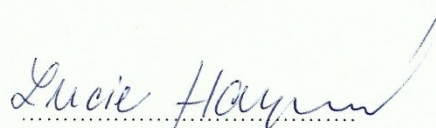
ROCE	rentabilita investovaného kapitálu
S	saldo dluhu
$S^C$	přijaté úvěry
$S^S$	splátky úvěru
T	životnost investice
t	sazba daně z příjmu
-t	jednotlivá léta životnosti investice
Tab.	tabulka
$TS_t$	daňový štít
UM	úroková míra
UZ	úplatné zdroje
VK	vlastní kapitál
VOJ	vnitřní organizační jednotka
WACC	náklady celkového kapitálu
$WACC_U$	náklady celkového kapitálu nezádlužené firmy
$WACC_L$	náklady celkového kapitálu zadlužené firmy
X1	nahrazování cizího kapitálu vlastním kapitálem
XL	index stanoven pro odvětví průmyslu
Z	hrubý zisk
ZAV	závazky
$\Delta\check{CPK}$	změna čistého pracovního kapitálu
$\emptyset EAT$	průměrný čistý zisk
$\emptyset FCF$	průměrné provozní příjmy
$\beta_E$	koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu
$\beta_{Ej}$	koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos
$\beta^L$	beta zadlužené firmy
$\beta^U$	beta nezádlužené firmy

## **Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce**

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 10. května 2013



Lucie Hauptová

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1 Plán těžby dobývacího komplexu

Příloha č. 2 Diskontované provozní příjmy nezadlužené firmy

Příloha č. 3 Diskontované provozní příjmy zadlužené firmy

# Příloha č. 1

## Plán těžby dobývacího komplexu



### Nasazení nízkého komplexu - dobývací komplex č. 4

PORUB	kapacita	2014				2015				2016				2017				2018				2019				2020			
		I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.
<b>371 200/2</b>	196 401 t																												
	2 114 t/d																												
<b>371 200</b>	199 300 t																												
	1 795 t/d																												
<b>371 200/1</b>	262 950 t																												
	1 852 t/d																												
<b>371 200/3</b>	262 300 t																												
	1 797 t/d																												
<b>371 202</b>	341 000 t																												
	1 681 t/d																												
<b>364 200</b>	304 400 t																												
	1 961 t/d																												
<b>371 204</b>	197 700 t																												
	1 704 t/d																												
<b>371 206/1</b>	233 750 t																												
	1 916 t/d																												
<b>371 206</b>	132 300 t																												
	1 990 t/d																												

 dobývání



## Příloha č. 2

### Diskontované provozní příjmy nezadlužené firmy

Roky	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Tržby</b>	-	665547184	1592072205	896814192	1367452691	1286614518	934896264	194572287
<b>Provozní náklady bez odpisů</b>	-	398803000	1095763000	577584600	907382544	880421256	660379800	145662300
<b>Odpisy</b>	-	112753303	157854624	118390968	78927311	39463655	0	0
<b>EBIT</b>	-	153990881	338454581	200838624	381142836	366729607	274516464	48909987
<b>Daň (19%)</b>	-	29258267	64306370	38159339	72417139	69678625	52158128	9292898
<b>EAT</b>	-	124732614	274148211	162679285	308725697	297050981	222358336	39617089
<b>JKV</b>	-563766513	-	-	-	-	-	-	-
<b>FCF</b>	-	237485917	432002835	281070253	387653008	336514637	222358336	39617089
<b>Diskontované FCF]</b>	-	193282263	286150744	151522564	170082537	120164080	64621683	9370474

### Příloha č. 3

#### Diskontované provozní příjmy zadlužené firmy

Roky	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Tržby</b>	-	665547184	1592072205	896814192	1367452691	1286614518	934896264	194572287
<b>Provozní náklady bez odpisů</b>	-	398803000	1095763000	577584600	907382544	880421256	660379800	145662300
<b>Odpisy</b>	-	112753303	157854624	118390968	78927311	39463655	0	0
<b>Úroky z úvěru</b>	-	19731827,96	15783827,96	11835827,96	7887827,96	3939828	0	0
<b>EBT</b>	-	134259053	322670753	189002796	373255008	362789779	274516464	48909987
<b>Daň (19%)</b>	-	25 509 220	61 307 443	35910531	70918451	68930058	52158128	9292898
<b>EAT</b>	-	108749833	261363310	153092265	302336556	293859721	222358336	39617089
<b>Zdaněné úroky</b>		15982780,6	12784900,6	9587020,6	6389140,6	3191260,7	0	0
<b>JKV</b>	-563766513	-	-	-	-	-	-	-
<b>FCFF</b>	-	237485917	432002835	281070253	387653008	336514637	222358336	39617089
<b>Diskontované FCFF</b>	-	193282263	286150744	151522564	170082537	120164080	64621683	9370474